

29.10.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2002年10月30日
Date of Application:

出願番号 特願2002-315703
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-315703]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

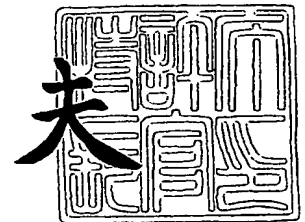
RECEIVED
19 DEC 2003
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 2032740143
【提出日】 平成14年10月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 11/10
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
会社内
【氏名】 大穂 雅博
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
会社内
【氏名】 東 吾紀男
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
会社内
【氏名】 井上 光啓
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 機器間データ交換システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機器間でお互いのデータを交換する際に、通信媒体を介して機器と接続された交換完了データ管理装置を用いて、公平なデータ交換を実現する機器間データ交換システムであって、

前記交換完了データ管理装置は、

機器間のデータ交換が完了するために必要となる交換完了データを管理する交換完了データ管理手段と、

前記交換完了データを機器に送信するか否かを判定する交換完了データ送信判定手段と、

前記交換完了データを機器と送受信する交換完了データ送受信手段を備えることを特徴とする機器間データ交換システム。

【請求項 2】 前記交換完了データ送信判定手段は、

機器を一意に示す機器識別子と、交換完了データを一意に示す交換完了データ識別子と、機器間でのデータ交換の完了状態を示す交換完了フラグを関連付けた判定テーブルを管理する手段と、

前記判定テーブルに記録された複数の交換完了フラグの状態に応じて、機器に交換完了データを送信するか否かを判定する手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の機器間データ交換システム。

【請求項 3】 前記機器は、

機器間での交換対象の第 1 のデータを第 2 のデータに変換するデータ変換手段と、

前記交換完了データを利用することによって、前記第 2 のデータを前記第 1 のデータに復元するデータ復元手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の機器間データ交換システム。

【請求項 4】 前記機器は、

前記第 2 のデータを機器間で送受信するデータ送受信手段と、

前記第 2 のデータの受信を完了したか否かを判定するデータ受信完了判定手段

と、

前記第2のデータの受信を完了したか否かを示す情報を前記交換完了データ管理装置に通知する交換完了通知手段を備えることを特徴とする請求項1記載の機器間データ交換システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、機器間でお互いが所有する電子データの交換処理を行う場合に、交換処理を行う両機器にとって、公平に処理が完了するための機器間データ交換システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

昨今、ADSLやFTTHを代表とする高速ネットワークの普及に伴い、機器間でお互いが所有する電子データを交換するP2P型データ交換システムが登場してきた。

【0003】

まず登場したP2P型システムは、2台の機器だけで構成されるPureなP2P型データ交換システムである。例えば、WinMXなどがこれに該当する。PureなP2P型データ交換システムでは、1)相手の機器に自身が希望するデータの送信を要求する機能、2)相手の機器から要求されたデータを送信する機能、3)相手の機器からデータを受信する機能、4)相手の機器へのデータ送信を中断する機能のみを有する。このため、お互いにデータの送受信を行うことはできる。しかし、交換するデータサイズが異なったり、双方のデータ送受信速度が異なる場合、一方の機器がもう一方の機器よりも早くデータの受信を完了することがありえる。従って、PureなP2P型データ交換システムでは、自分がデータの受信を完了した時点で相手へのデータ送信を中断することによって、自分はデータの受信を完了しているにも拘わらず、相手にはデータの受信を完了させないという不公平な行為を行うことがあった。

【0004】

そこで、上述した不公平な行為を解決する手段として、データの交換処理の仲介役を担当するサーバを設けるという方法が提案された（例えば、特許文献1と非特許文献1を参照のこと）。このような仲介サーバ付きP2P型データ交換システムでは、機器間でのデータ交換中に何かしら問題が発生して、機器が目的のデータを取得出来なかったという事態に対応するために、機器間でのデータ交換を開始する前に、まず交換対象のデータを仲介サーバにアップロードする。機器間でのデータ交換中に一方の端末のみが目的のデータが取得できない状態になっても、仲介サーバが交換対象のデータを保持しているため、目的のデータを取得出来なかった機器は仲介サーバからデータの補完を受けること出来る。

【0005】

【特許文献1】

米国特許第6061792号明細書

【非特許文献1】

N. Asokan, Victor Shoup and Michael Waidner, "Asynchronous Protocols for Optimistic Fair Exchange", Research Report RZ 2976 (#93022), IBM Research, November 1997

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の仲介サーバ付きP2P型データ交換システムには、以下のような課題が存在する。

【0007】

(a) 機器間で交換するデータをまず仲介サーバにアップロードしなければならないため、そのデータ量に比例して、通信コストおよび仲介サーバへの負荷が増大する。

【0008】

(b) 機器間でのデータ交換中、一方の機器がデータ交換を中止したい場合があるが、それよりも先にもう一方の機器がデータ取得を完了してしまっている場

合、データ交換の中止を行うことは不可能である。より詳しく説明すると、機器Aと機器Bがデータの交換を行っている際、機器Aが機器Bよりも先に目的のデータを取得し、機器Bとの通信を切断してしまった場合、機器Bは機器Aとのデータ交換を取り止め、機器Aに渡し終えたデータを使用させないということを行うことは不可能である。

【0009】

そこで、本発明は、上記問題点に鑑み、機器間で交換するデータそのものを仲介サーバにアップロードするのではなく、データ交換の完了に必要な最小限のデータを仲介サーバにアップロードする。ここで、最小限のデータとは、例えば、機器間で交換するデータを暗号化されたコンテンツデータとした場合に、その暗号化されたコンテンツデータを復号するための復号鍵データなどを指す（以降では、この最小限のデータのことを交換完了データと記述する）。機器間でのデータ交換完了後、各々の機器は、データ交換が正常に終了したか否かを示す通知情報を仲介サーバに送信する。また、仲介サーバは、両機器からデータ交換が正常に終了したという通知を受けた場合にのみ、各々の機器に交換完了データを送信する。このような手法を用いることによって、機器が仲介サーバにアップロードするデータ量を抑えることが出来ると共に、仲介サーバの負荷を軽減することも出来る。また、機器間でのデータ交換が異常終了した場合、機器は仲介サーバに異常終了を示す通知情報を送信し、交換完了データの送信を禁止することによって、機器間で交換したデータを正常に使用することを防ぐことが出来る。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明における機器は、通信媒体を介して機器および仲介サーバとデータの送受信を行う通信手段と、機器間でのデータ交換を開始する前に、交換対象データの変換前データを変換後データに変換する手段と、変換後データと交換完了データから変換前データに再変換する手段と、機器間でのデータ交換の結果に従って、仲介サーバにその旨を示す通知情報を作成する手段とを備える。

【0011】

また、仲介サーバは、通信媒体を介して機器とデータの送受信を行う通信手段と、交換完了データを管理する手段と、機器から受信した通知情報に従って、機器に交換完了データの送信するか否かを判定する手段とを備える。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図26を用いて説明する。

【0013】

図1は、実施の形態における仲介サーバ付きP2P型データ交換システムSaの全体構成を示すブロック図である。図1において、仲介サーバ付きP2P型データ交換システムSaは、お互いが所有するデータの交換を行う機器11（ここでは11aと11bの2つの機器であるとする）と、機器11間のデータ交換に対して仲介を行う交換完了データ管理装置21と、機器11が交換を希望するデータの公開データを管理する公開データ管理装置31と、機器11と交換完了データ管理装置21と公開データ管理装置31を接続する伝送路41とを備えている。ここで、伝送路41は、本実施の形態ではFTTH（Fiber To The Home）のような光ファイバを用いた高速通信網であるとするが、これに限定されるものではなく、インターネットや衛星放送など、電子的なデータを送受信できる通信網であればよい。

【0014】

次に、図2を参照して、図1の機器11の内部構成について説明する。図2において、機器11は、データ変換部111と、メッセージ処理部112と、記憶装置制御部113と、データ記憶装置114と、ユーザ入出力部115と、データ送受信部116とを備えている。データ変換部111は、メッセージ処理部112から渡されるデータを指定された要求に従って変換処理を行う。メッセージ処理部112は、データ変換部111、記憶装置制御部113、ユーザ入出力部115、データ送受信部116と通信を行って、各メッセージの処理を行う。

【0015】

記憶装置制御部113は、データ記憶装置114に対してデータの入出力処理を行う。データ記憶装置114は、各種データを記録する。ユーザ入出力部11

5は、機器11を操作するユーザからデータの入力を受け付けたり、ユーザにデータを表示したりする入出力処理を行う。データ送受信部116は、伝送路41を介して他の機器11や交換完了データ管理装置21、公開データ管理装置31とデータの送受信を行う。

【0016】

また、データ変換部111は、より詳しくは、図3に示すように、変換前データを変換後データに変換する変換前データ変換処理部1111（例えば、生データを暗号化して、暗号化データを作成する）と、変換前データから変換後データに変換するために必要な変換処理データと、変換後データを変換前データに戻すために必要な交換完了データを作成する交換完了データ作成部1112（例えば、変換処理データはデータを暗号化するための暗号鍵データであり、交換完了データは暗号化データを復号するための復号鍵データである）と、変換後データを変換前データに変換する変換後データ変換処理部1113と、メッセージ処理部112より渡される要求の内容を判定する要求判定部1114とを含んでいる。

【0017】

次に、図4、図5、図6を参照して、データ記憶装置114が管理する各種データのデータ構造について説明する。

【0018】

図4は、データIDと公開用データIDが関連付けられたデータのデータ構造を示したもので、例えば、D401ではデータID「DATA_ID-1111」と公開用データID「PUBLIC_DATA_ID-1111」が関連付けられて記録され、D402ではデータID「DATA_ID-2222」と公開用データID「PUBLIC_DATA_ID-2222」が関連付けられて記録されている。

【0019】

また、図5は、図4のデータIDに対応するデータのデータ構造を示したもので、D501がデータIDであり、D502がD501のデータIDに対応するデータの実体である。データの実体とは例えば、映画や音楽などのデジタルデータ（以下、コンテンツと称する）であるものとする。

【0020】

同様に、図6は、図4の公開用データIDに対応する公開用データのデータ構造を示したもので、D601が公開用データIDであり、D602がD601の公開用データIDに対応する公開用データの実体である。公開用データの実体とは例えば、コンテンツ名と、そのコンテンツに対する権利がどの程度あるのかという情報に相当する。なお、図6では、公開用データの実体として、「コンテンツ名：青色の街」、「残り再生回数：7回」、「有効期限：2003年3月31日」である例を示している。

【0021】

次に、図7を参照して、図1の交換完了データ管理装置21の内部構成について説明する。図7において、交換完了データ管理装置21は、交換完了データ送信判定部211と、メッセージ処理部212と、記憶装置制御部213と、データ記憶装置214と、データ送受信部215とを備えている。交換完了データ送信判定部211は、図9に示す判定テーブルを作成し、これを参照することによって、機器11に交換完了データを送信するか否かの判定を行う。メッセージ処理部212は、交換完了データ送信判定部211、記憶装置制御部213、データ送受信部215と通信を行って、各メッセージの処理を行う。記憶装置制御部213は、データ記憶装置214に対してデータの入出力処理を行う。データ記憶装置214は、各種データを記録する。データ送受信部215は、伝送路41を介して機器11、公開データ管理装置31とデータの送受信を行う。

【0022】

また、交換完了データ送信判定部211は、より詳しくは、図8に示すように、判定テーブルを参照して交換完了データを送信するか否かの判定を行う判定テーブル参照部2111と、判定テーブルを作成する判定テーブル作成部2112と、メッセージ処理部212より渡される要求の内容を判定する要求判定部2113とを含んでいる。

【0023】

次に、図9、図10を参照して、データ記憶装置214が管理する各種データのデータ構造について説明する。図9は、機器IDと交換完了データIDと完了

通知フラグが関連付けられた判定テーブルのデータ構造を示したもので、例えば、判定テーブルIDが「JUDGE_TABLE_ID-1111」のD901の判定テーブルでは、D902で機器ID「CLIENT_ID-1111」と交換完了データID「END_DATA_ID-1111」と完了通知フラグ「OFF」が関連付けられて記録され、D903で機器ID「CLIENT_ID-2222」と交換完了データID「END_DATA_ID-2222」と完了通知フラグ「OFF」が関連付けられて記録されている。ここで、完了通知フラグはデータ交換を実行している両機器から通知される情報であり、相手の機器から交換対象のデータを正常に受信完了することが出来た場合には「ON」で通知され、データ交換の途中で何かしら異常が発生し、交換対象のデータを受信完了することが出来なかった場合には「OFF」で通知される。

【0024】

また、図10は、図9の交換完了データIDに対応する交換完了データのデータ構造を示したもので、D1001が交換完了データIDであり、D1002がD1001の交換完了データIDに対応する交換完了データの実体である。ここで、交換完了データの実体とは、機器間でデータ交換を行う際に、そのデータを暗号化してデータ交換を行った場合には、その暗号を解くための鍵データを指す。

【0025】

次に、図11を参照して、図1の公開データ管理装置31の内部構成について説明する。図11において、公開データ管理装置31は、メッセージ処理部311と、記憶装置制御部312と、データ記憶装置313と、データ送受信部314とを備えている。メッセージ処理部311は、記憶装置制御部312、データ送受信部314と通信を行って、各メッセージの処理を行う。記憶装置制御部312は、データ記憶装置313に対してデータの入出力処理を行う。データ記憶装置313は、各種データを記録する。データ送受信部314は、伝送路41を介して機器11、交換完了データ管理装置21とデータの送受信を行う。

【0026】

次に、図12、図13を参照して、データ記憶装置313が管理する各種デー

タのデータ構造について説明する。図12は、登録機器IDと公開用データIDが関連付けられたデータのデータ構造を示したもので、例えば、D1201では登録機器ID「CLIENT_ID-1111」と公開用データID「PUBLIC_DATA_ID-1111」が関連付けられて記録され、D1202では登録機器ID「CLIENT_ID-2222」と公開用データID「PUBLIC_DATA_ID-2222」が関連付けられて記録されている。

【0027】

また、図13は、図12の公開用データIDに対応する公開用データのデータ構造を示したもので、D1301が公開用データIDであり、D1302がD1301の公開用データIDに対応する公開用データの実体である。公開用データの実体とは例えば、コンテンツ名と、そのコンテンツに対する権利がどの程度あるのかという情報に相当する。なお、図13では、公開用データの実体として、「コンテンツ名：青色の街」、「残り再生回数：7回」、「有効期限：2003年3月31日」である例を示している。

【0028】

次に、以上のように構成された仲介サーバ付きP2P型データ交換システムS aにおいて、機器11が所有する公開用データを公開用データ管理装置31に登録する際のシーケンスと、機器11aがユーザから指定された公開用データIDに対応する機器IDを公開用データ管理装置31から取得する際のシーケンスと、機器11aが機器11bと交換完了データ管理装置21を交えてお互いのデータを交換する際のシーケンスを示す。

【0029】

(公開用データの登録シーケンス)

まず、図14を参照して、機器11が所有する公開用データを公開用データ管理装置31に登録する際のシーケンスについて説明する。機器11は、ユーザ入出力部115によって、ユーザが登録を希望するデータのデータIDを取得する。ユーザ入出力部115はデータIDを取得した後、そのデータIDを含む公開用データ登録要求をメッセージ処理部112に送信する(S1401)。メッセージ処理部112は公開用データ登録要求を受信した後、要求内に含まれるデー

タIDを取得し、そのデータIDを含む公開用データ取得要求を記憶装置制御部113に送信する(S1402)。記憶装置制御部113は公開用データ取得要求を受信した後、要求内に含まれるデータIDを取得し、そのデータIDに対応する公開用データIDと公開用データの実体をデータ記憶装置114から取得する。そして、取得した公開用データIDと公開用データの実体をメッセージ処理部112に送信する(S1403)。メッセージ処理部112は公開用データIDと公開用データの実体を受信した後、それら含む公開用データ登録メッセージをデータ送受信部116に送信する(S1404)。データ送受信部116は公開用データ登録メッセージを受信した後、そのメッセージを公開データ管理装置31に送信する(S1405)。公開データ管理装置31は機器11から公開用データ登録メッセージを受信すると、要求に従って公開用データの登録処理を行う。そして、登録処理の結果を含むACKメッセージを機器11に送信する(S1406)。データ送受信部116は公開データ管理装置31からACKメッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部112に送信する(S1407)。メッセージ処理部112はACKメッセージを受信すると、そのメッセージ内に含まれる登録結果の情報をユーザ入出力部115に送信する(S1408)。

【0030】

また、図15を参照して、公開データ管理装置31が公開用データ登録メッセージを受信した際のシーケンスについて説明する。公開データ管理装置31は、データ送受信部314によって、機器11から公開用データ登録メッセージを受信する(S1405)。データ送受信部314は公開用データ登録メッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部311に送信する(S1501)。メッセージ処理部311は公開用データ登録メッセージを受信すると、そのメッセージ内の公開用データIDと公開用データの実体を抽出し、それらを含む公開用データ登録要求を記憶装置制御部312に送信する(S1502)。記憶装置制御部312は公開用データ登録要求を受信すると、要求内の公開用データIDと公開用データの実体をデータ記憶装置313内に登録し、登録結果をメッセージ処理部311に送信する(S1503)。メッセージ処理部311は登録

結果を受信すると、その登録結果の情報を含むACKメッセージをデータ送受信部314に送信する(S1504)。データ送受信部314はACKメッセージを受信すると、そのメッセージを機器11に送信する(S1406)。

【0031】

(機器ID取得シーケンス)

次に、図16を参照して、機器11aがユーザから指定された公開用データIDに対応する機器IDを公開データ管理装置31から取得する際のシーケンスについて説明する。機器11は、ユーザ入出力部115によって、ユーザが交換を希望するデータの公開用データIDを取得する。この公開用データIDは、公開データ管理装置31で公開されている情報などから取得することができ、ここでは機器11bが登録した公開用データIDを取得するものとする。ユーザ入出力部115は公開用データIDを取得すると、そのIDを含む登録機器ID取得要求をメッセージ処理部112に送信する(S1601)。メッセージ処理部112は登録機器ID取得要求を受信すると、その要求内の公開用データIDを含む登録機器ID取得メッセージをデータ送受信部116に送信する(S1602)。データ送受信部116は登録機器ID取得メッセージを受信すると、そのメッセージを公開データ管理装置31に送信する(S1603)。公開データ管理装置31は機器11aから登録機器ID取得メッセージを受信すると、そのメッセージ内の公開用データIDに対応する登録機器IDを取得する(ここでは、機器11bの機器IDを取得する)。そして、その登録機器IDを含むACKメッセージを機器11aに送信する(S1604)。データ送受信部116は公開データ管理装置31からACKメッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部112に送信する(S1605)。メッセージ処理部112はACKメッセージを受信すると、そのメッセージ内の登録機器IDを抽出し、その登録機器IDをユーザ入出力部116に送信する(S1606)。

【0032】

また、図17を参照して、公開データ管理装置31が登録機器ID取得メッセージを受信した際のシーケンスについて説明する。公開データ管理装置31は、データ送受信部314によって、機器11aから登録機器ID取得メッセージを

受信する(S1603)。データ送受信部314は登録機器ID取得メッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部311に送信する(S1701)。メッセージ処理部311は登録機器ID取得メッセージを受信すると、そのメッセージ内の公開用データIDを抽出し、そのIDを含む登録機器ID取得要求を記憶装置制御部312に送信する(S1702)。記憶装置制御部312は登録機器ID取得要求を受信すると、要求内の公開用データIDに対応する登録機器IDをデータ記憶装置313から取得し、その登録機器IDをメッセージ処理部311に送信する(S1703)。メッセージ処理部311は登録機器IDを受信すると、その登録機器IDを含むACKメッセージをデータ送受信部314に送信する(S1704)。データ送受信部314はACKメッセージを受信すると、そのメッセージを機器11aに送信する(S1604)。

【0033】

最後に、図18から図22を参照して、機器11aが機器11bと交換完了データ管理装置21を交えてお互いのデータを交換する際のシーケンスについて説明する。

【0034】

(データ交換シーケンス)

まず、図18では、機器11aが機器11bに対してデータ交換の申し出を行い、その返答を貰うまでのシーケンスを示したものである。機器11aは、ユーザ入出力部115によって、ユーザが交換を希望するデータの公開用データIDと、そのデータを所有する機器ID(公開用データIDを公開データ管理サーバ31に登録した機器の機器ID)を取得する。ユーザ入出力部115は公開用データIDと機器IDを取得した後、それらのIDを含むデータ交換要求をメッセージ処理部112に送信する(S1801)。メッセージ処理部112はデータ交換要求を受信した後、機器11aが公開データ管理サーバ31に登録している公開用データIDと、そのIDに対応する公開用データの実体の取得を要求する公開用データ取得要求を記憶装置制御部113に送信する(S1802)。記憶装置制御部113は公開用データ取得要求を受信した後、機器11aが公開データ管理サーバ31に登録している公開用データIDと公開用データの実体をデー

タ記憶装置114から取得する。そして、取得した公開用データIDと公開用データの実体をメッセージ処理部112に送信する(S1803)。メッセージ処理部112は公開用データIDと公開用データの実体を受信した後、それら含むデータ交換メッセージをデータ送受信部116に送信する(S1804)。データ送受信部116はデータ交換メッセージを受信した後、そのメッセージを機器11bに送信する(S1805)。機器11bは機器11aからデータ交換メッセージを受信すると、図23に示すように、メッセージ内からユーザが交換を希望する公開用データIDを選択する。そして、その公開用データIDを含むACKメッセージを機器11aに送信する(S1806)。但し、ユーザが特に交換を希望するデータが無い場合は、その旨を示す情報を含んだACKメッセージを送信する。データ送受信部116は機器11bからACKメッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部112に送信する(S1807)。

【0035】

次に、図19では、機器11aが機器11bから受信したACKメッセージが交換を希望する公開用データIDを含んでいる場合に、機器11aが交換完了データ管理装置21に仲介処理を申し出て、その返答を貰うまでのシーケンスを示したものである。機器11aのデータ送受信部116は機器11bからACKメッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部112に送信する(S1807)。メッセージ処理部112はACKメッセージを受信すると、そのメッセージ内に交換用データIDが含まれるか否かを調査し、含まれている場合は、その交換用データIDを含む交換対象データ取得要求を記憶装置制御部113に送信する(S1808)。また、含まれていない場合は、その旨を示す情報をユーザ入出力部115に送信する。記憶装置制御部113は交換対象データ取得要求を受信すると、要求内の交換用データIDに対応するデータIDを取得し、そのデータIDに対応するデータを取得する。そして、そのデータ(交換対象データ)をメッセージ処理部112に送信する(S1809)。メッセージ処理部112は交換対象データを取得すると、そのデータを変換後データに変換するためのデータ変換要求をデータ変換部111に送信する(S1810)。データ変換部111はデータ変換要求を受信すると、その要求内のデータ(変換前デー

タ)を変換処理し、変換後データを作成する。そして、その変換後データと、変換後データを変換前データに戻すために必要な交換完了データをメッセージ処理部112に送信する(S1811)。メッセージ処理部112は変換後データと交換完了データを受信すると、その交換完了データを含む交換完了データ登録メッセージをデータ送受信部116に送信する(S1812)。データ送受信部116は交換完了データ登録メッセージを受信すると、そのメッセージを交換完了データ管理装置21に送信する(S1813)。なお、ここでは説明を省略するが、機器11bも機器11aと同様な処理を行って、交換完了データを交換完了データ管理サーバ21に送信する。交換完了データ管理装置21は、機器11aと機器11bから交換完了データ登録メッセージを受信すると、図24に示すように、判定テーブルの作成と、受信したメッセージ内に含まれる交換完了データ処理を行った後、判定テーブルIDを含むACKメッセージを機器11aと機器11bに送信する(S1814)。機器11aのデータ送受信部116は交換完了データ管理装置21からACKメッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部112に送信する(S1815)。

【0036】

次に、図20では、機器11aが交換完了データ管理装置21からACKメッセージを受信してから、機器11bとデータ交換を開始するまでのシーケンスを示したものである。機器11aのメッセージ処理部112はACKメッセージを受信すると、交換開始メッセージをデータ送受信部116に送信する(S1816)。データ送受信部116は交換開始メッセージを受信すると、そのメッセージを機器11bに送信する(S1817)。機器11bは、機器11aから交換開始メッセージを受信すると、図25に示すように、ACKメッセージを作成して、そのメッセージを機器11aに送信する(S1818)。機器11aのデータ送受信部116は機器11bからACKメッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部112に送信する(S1819)。メッセージ処理部112がACKメッセージを受信した後、機器11aと機器11bのデータ交換が開始される(S1820)。

【0037】

次に、図21では、機器11aが目的のデータを取得完了してから、交換完了データ管理装置21からACKメッセージを受信するまでのシーケンスを示したものである。機器11aのメッセージ処理部112は機器11bから目的のデータを取得完了すると、交換完了を示す情報と判定テーブルIDを含む交換完了通知メッセージをデータ送受信部116に送信する(S1821)。また、機器11bから目的のデータを取得完了する前に、機器11bとのデータ交換が終了した場合は、交換失敗を示す情報と判定テーブルIDを含む交換完了通知メッセージをデータ送受信部116に送信する。データ送受信部116は交換完了通知メッセージを受信すると、そのメッセージを交換完了データ管理装置21に送信する(S1822)。なお、ここでは説明を省略するが、機器11bも機器11aと同様な処理を行って、交換完了通知メッセージを交換完了データ管理サーバ21に送信する。交換完了データ管理装置21は機器11aと機器11bから交換完了通知メッセージを受信すると、図26に示すように、判定テーブルを元に機器11aと機器11bが必要とする交換完了データを取得し、その交換完了データを含むACKメッセージを機器11aと機器11bに送信する(S1823)。但し、機器11a、機器11bのどちらか一方の交換完了通知メッセージに、交換失敗を示す情報が含まれている場合は、交換完了データを含めずにACKメッセージを機器11aと機器11bに送信する。機器11aは交換完了データ管理装置21からACKメッセージを受信すると、交換完了データが含まれているか否かを調査し、含まれている場合はその交換完了データを抽出する(S1824)。また、含まれていない場合は、その旨を示す情報をユーザ入出力部115に送信する。

【0038】

次に、図22では、機器11aが交換完了データを取得してから、交換完了までのシーケンスを示したものである。機器11aのメッセージ処理部112は交換完了データを抽出した後、その交換完了データと機器11bから取得した変換後データを含むデータ変換要求をデータ変換部111に送信する(S1825)。データ変換部111はデータ変換要求を受信すると、要求内の交換完了データと変換後データより、変換前データを作成する。そして、その変換前データをメ

メッセージ処理部112に送信する(S1826)。メッセージ処理部112は変換前データを取得すると、そのデータを含むデータ登録要求を記憶装置制御部113に送信する(S1827)。記憶装置制御部113はデータ登録要求を受信すると、その要求内のデータを抽出し、新たにデータIDを割り振って、データ記憶装置114に登録する。そして、登録結果を示す情報をメッセージ処理部112に送信する(S1828)。メッセージ処理部112は登録結果を示す情報を受信すると、交換完了を示す情報をユーザ入出力部115に送信し、データ交換が完了する(S1829)。

【0039】

次に、図23を参照して、機器11bが機器11aから受信したデータ交換メッセージに対する処理を行う際のシーケンスについて説明する。機器11bのデータ送受信部116は機器11aよりデータ交換メッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部112に送信する(S1901)。メッセージ処理部112はデータ交換メッセージを受信すると、そのメッセージ内の公開用データIDと公開用データの実体を抽出し、それらを含むデータ選択要求をユーザ入出力部115に送信する(S1902)。ユーザ入出力部115はデータ選択要求を受信すると、要求内の公開用データをユーザに提示する。ユーザは提示された公開用データの中で、交換を希望するデータを選択する。また、交換を希望するデータが特に無ければ、その旨を示す情報を選択する。ユーザ入出力部115はユーザより選択された公開用データに対応する公開用データIDをメッセージ処理部112に送信し、特に選択されなかった場合はその旨を示す情報をメッセージ処理部112に送信する(S1903)。メッセージ処理部112は公開用データIDもしくは選択無しを示す情報を受信すると、それらを含むACKメッセージをデータ送受信部116に送信する(S1904)。データ送受信部116はACKメッセージを受信すると、そのメッセージを機器11aに送信する(S1806)。

【0040】

次に、図24を参照して、交換完了データ管理装置21が機器11aと機器11bから受信した交換完了データ登録メッセージに対する処理を行う際のシーケ

ンスについて説明する。交換完了データ管理装置21のデータ送受信部215は機器11aと機器11bから交換完了データ登録メッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部212に送信する(S2001)。メッセージ処理部212は機器11aと機器11bから交換完了データ登録メッセージを受信すると、それらのメッセージ内の交換完了データIDと機器IDを含む判定テーブル作成要求を交換完了データ送信判定部211に送信する(S2002)。交換完了データ送信判定部211は判定テーブル作成要求を受信すると、その要求に従った判定テーブルを作成し、その判定テーブルの判定テーブルIDをメッセージ処理部212に送信する(S2003)。メッセージ処理部212は判定テーブルIDを受信すると、機器11aと機器11bから受信した交換完了データ登録メッセージ内の交換完了データと交換完了データIDを抽出し、それらの情報を含む交換完了データ登録要求を記憶装置制御部213に送信する(S2004)。記憶装置制御部213は交換完了データ登録要求を受信すると、その要求内の交換完了データと交換完了データIDをデータ記憶装置214に登録する。そして、登録結果を示す情報をメッセージ処理部212に送信する(S2005)。メッセージ処理部212は登録結果を示す情報を受信すると、判定テーブルIDを含むACKメッセージをデータ送受信部215に送信する(S2006)。データ送受信部215はACKメッセージを受信すると、そのメッセージを機器11aと機器11bに送信する(S1814)。

【0041】

次に、図25を参照して、機器11bが機器11aから受信した交換開始メッセージに対する処理を行う際のシーケンスについて説明する。機器11bのデータ送受信部116は機器11aより交換開始メッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部112に送信する(S2101)。メッセージ処理部112は交換開始メッセージを受信すると、交換内容を確認し、ACKメッセージをデータ送受信部116に送信する(S2102)。データ送受信部116はACKメッセージを受信すると、そのメッセージを機器11aに送信する(S1818)。

【0042】

次に、図26を参照して、交換完了データ管理装置21が機器11aと機器11bから受信した交換完了通知メッセージに対する処理を行う際のシーケンスについて説明する。交換完了データ管理装置21のデータ送受信部215は機器11aと機器11bから交換完了通知メッセージを受信すると、そのメッセージをメッセージ処理部212に送信する(S2201)。メッセージ処理部212は機器11aと機器11bから交換完了通知メッセージを受信すると、それらのメッセージ内の判定テーブルIDと交換終了情報(交換完了か交換失敗かを示す情報)を抽出し、それらを含む交換完了データ送信判定要求を交換完了データ送信判定部211に送信する(S2202)。交換完了データ送信判定部211は交換完了データ送信判定要求を受信すると、その要求内の交換終了情報を調べ、機器11aと機器11bの両方が交換完了の場合、判定テーブルIDに対応する機器IDと交換完了データIDをメッセージ処理部212に送信する(S2203)。また、どちらか一方が交換失敗の場合は、交換完了データ送信不可を示す情報をメッセージ処理部212に送信した後、機器11aと機器11bにその旨を示すACKメッセージを送信する。メッセージ処理部212は機器IDと交換完了データIDを受信すると、交換完了データIDを含む交換完了データ取得要求を記憶装置制御部213に送信する(S2204)。記憶装置制御部213は交換完了データ取得要求を受信すると、その要求内の交換完了データIDに対応する交換完了データをデータ記憶装置214から取得する。そして、取得した交換完了データをメッセージ処理部212に送信する(S2205)。メッセージ処理部212は交換完了データを受信すると、その交換完了データを含むACKメッセージをデータ送受信部215に送信する(S2206)。データ送受信部215はACKメッセージを受信すると、そのメッセージを機器11aと機器11bに送信する(S1823)。

【0043】

なお、本実施の形態では、機器11が変換処理データと交換完了データを作成する交換完了データ作成部1112を備えたが、交換完了データ管理装置21が備えてもよい。この場合、機器11間でのデータ交換を開始するに当たって、機器11は交換完了データ管理装置21から変換処理データを取得する必要がある

【0044】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、機器間で交換するデータそのものを仲介サーバ（交換完了データ管理装置のこと）にアップロードするのではなく、交換を完了するために必要となる最小限のデータ（交換完了データのこと）をアップロードすればよいため、機器間で交換するデータ量に比例して、通信コストおよび仲介サーバへの負荷が増大する問題を軽減することが出来る。

【0045】

また、機器は、仲介サーバより交換完了データを受信しない限り、交換するデータを正常に利用することが出来ないため、機器間でのデータ交換が異常終了した場合に、データ交換を取り止めるということも可能となる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

実施の形態における仲介サーバ付きP2P型データ交換システムS aの全体構成を示すブロック図

【図2】

機器11の内部構成を示す図

【図3】

データ変換部111の詳細な内部構成を示す図

【図4】

データ記憶装置114が管理するデータのデータ構造を示した図

【図5】

データ記憶装置114が管理するデータのデータ構造を示した図

【図6】

データ記憶装置114が管理するデータのデータ構造を示した図

【図7】

交換完了データ管理装置21の内部構成を示す図

【図8】

交換完了データ送信判定部 2 1 1 の詳細な内部構成を示す図

【図 9】

データ記憶装置 2 1 4 が管理するデータのデータ構造を示した図

【図 10】

データ記憶装置 2 1 4 が管理するデータのデータ構造を示した図

【図 11】

公開データ管理装置 3 1 の内部構成を示す図

【図 12】

データ記憶装置 3 1 3 が管理するデータのデータ構造を示した図

【図 13】

データ記憶装置 3 1 3 が管理するデータのデータ構造を示した図

【図 14】

機器 1 1 が所有する公開用データを公開用データ管理装置 3 1 に登録する際のシーケンスを示す図

【図 15】

公開データ管理装置 3 1 が公開用データ登録メッセージを受信した際のシーケンスを示す図

【図 16】

機器 1 1 a がユーザから指定された公開用データ ID に対応する機器 ID を公開データ管理装置 3 1 から取得する際のシーケンスを示す図

【図 17】

公開データ管理装置 3 1 が登録機器 ID 取得メッセージを受信した際のシーケンスを示す図

【図 18】

機器 1 1 a が機器 1 1 b に対してデータ交換の申し出を行い、その返答を貰うまでのシーケンスを示す図

【図 19】

機器 1 1 a が交換完了データ管理装置 2 1 に仲介処理を申し出て、その返答を貰うまでのシーケンスを示す図

【図20】

機器11aが交換完了データ管理装置21からACKメッセージを受信してから、機器11bとデータ交換を開始するまでのシーケンスを示す図

【図21】

機器11aが目的のデータを取得完了してから、交換完了データ管理装置21からACKメッセージを受信するまでのシーケンスを示す図

【図22】

機器11aが交換完了データを取得してから、交換完了までのシーケンスを示す図

【図23】

機器11bが機器11aから受信したデータ交換メッセージに対する処理を行う際のシーケンスを示す図

【図24】

交換完了データ管理装置21が機器11aと機器11bから受信した交換完了データ登録メッセージに対する処理を行う際のシーケンスを示す図

【図25】

機器11bが機器11aから受信した交換開始メッセージに対する処理を行う際のシーケンスを示す図

【図26】

交換完了データ管理装置21が機器11aと機器11bから受信した交換完了通知メッセージに対する処理を行う際のシーケンスを示す図

【符号の説明】

Sa 仲介サーバ付きP2P型データ交換システム

11, 11a, 11b 機器

21 交換完了データ管理装置

31 公開データ管理装置

41 伝送路

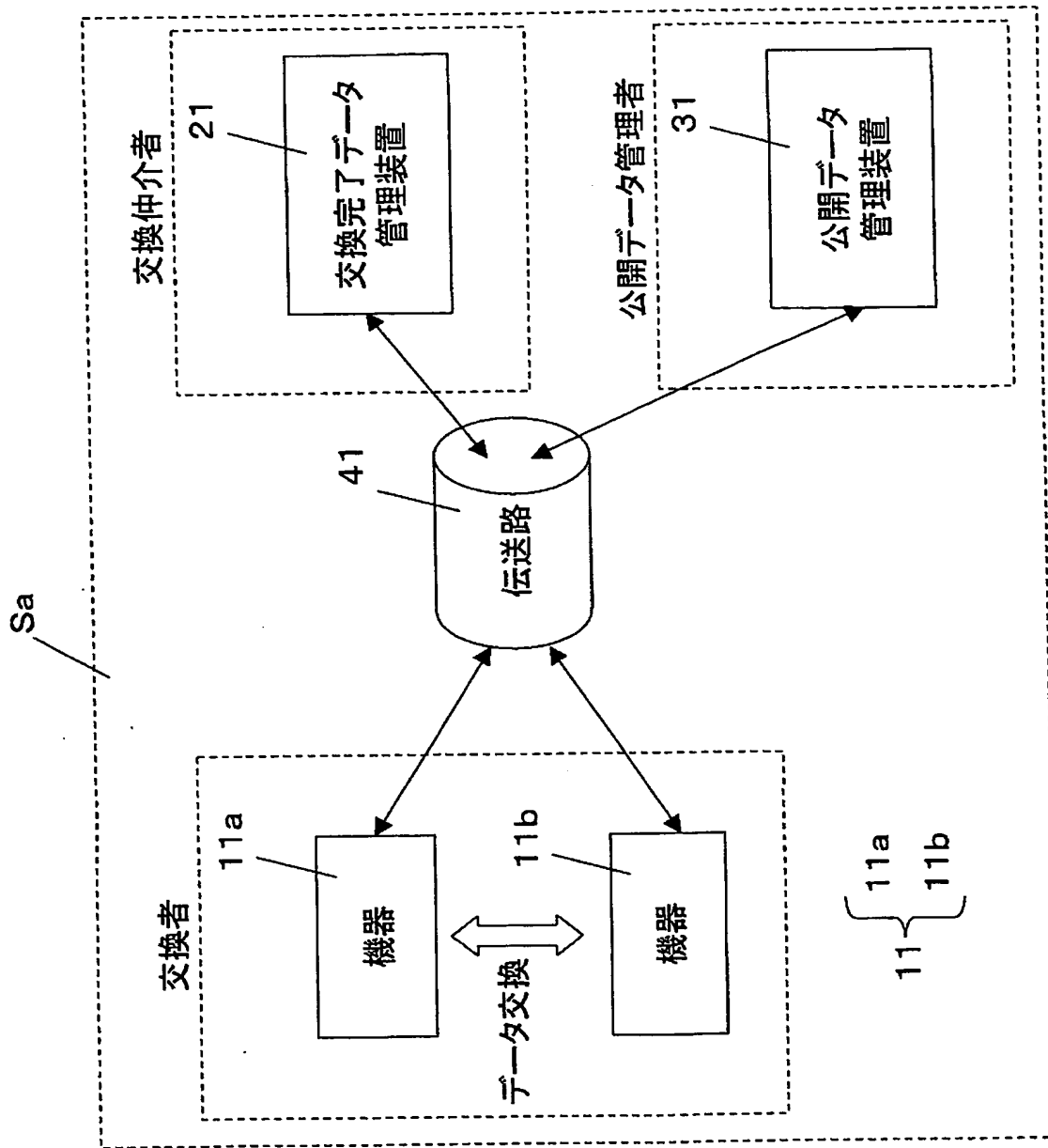
111 データ変換部

112, 212, 311 メッセージ処理部

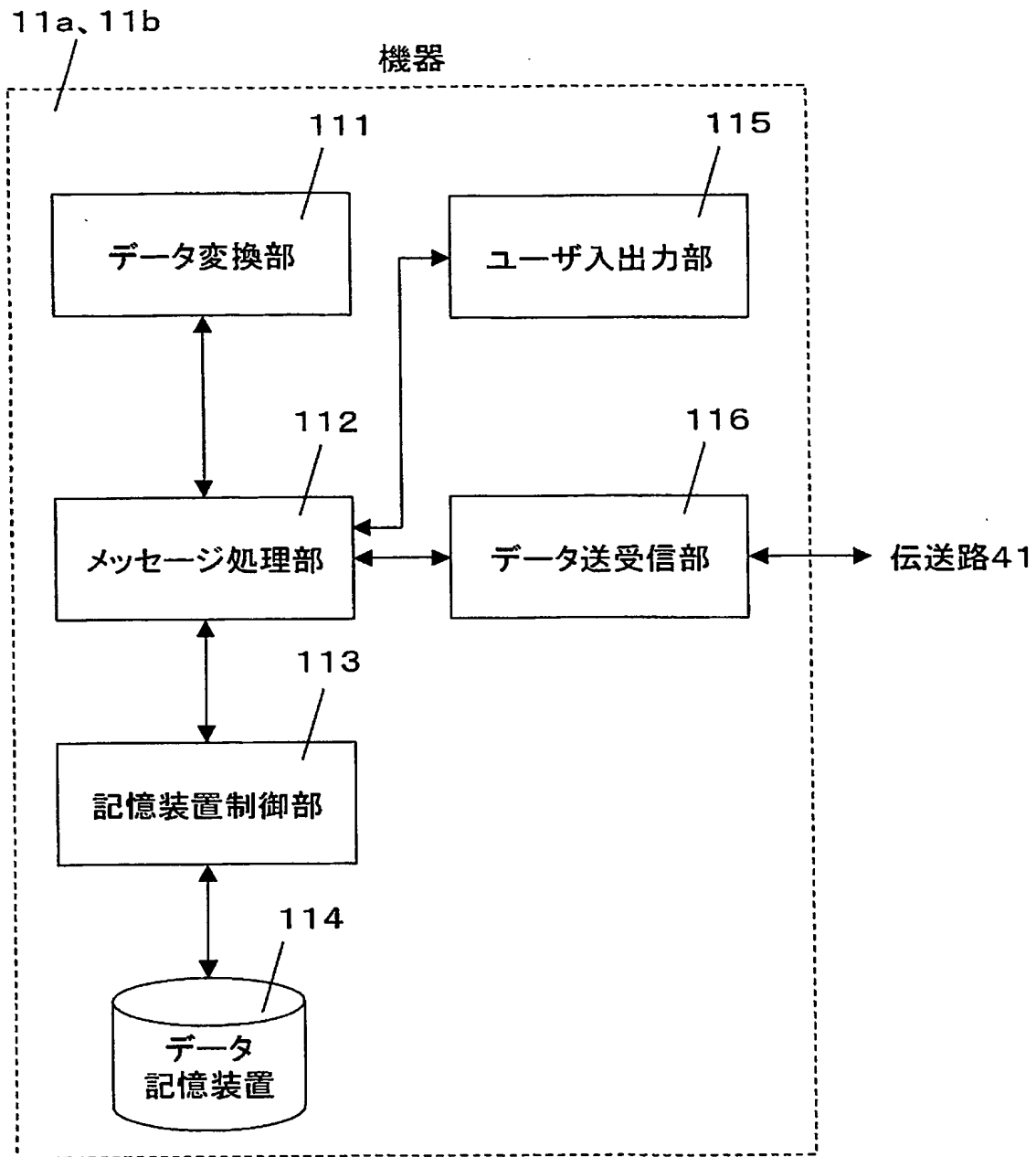
113, 213, 312 記憶装置制御部
114, 214, 313 データ記憶装置
115 ユーザ入出力部
116, 215, 314 データ送受信部
211 交換完了データ送信判定部
1111 変換前データ変換処理部
1112 交換完了データ作成部
1113 変換後データ変換処理部
1114, 2113 要求判定部
2111 判定テーブル参照部
2112 判定テーブル作成部

【書類名】 図面

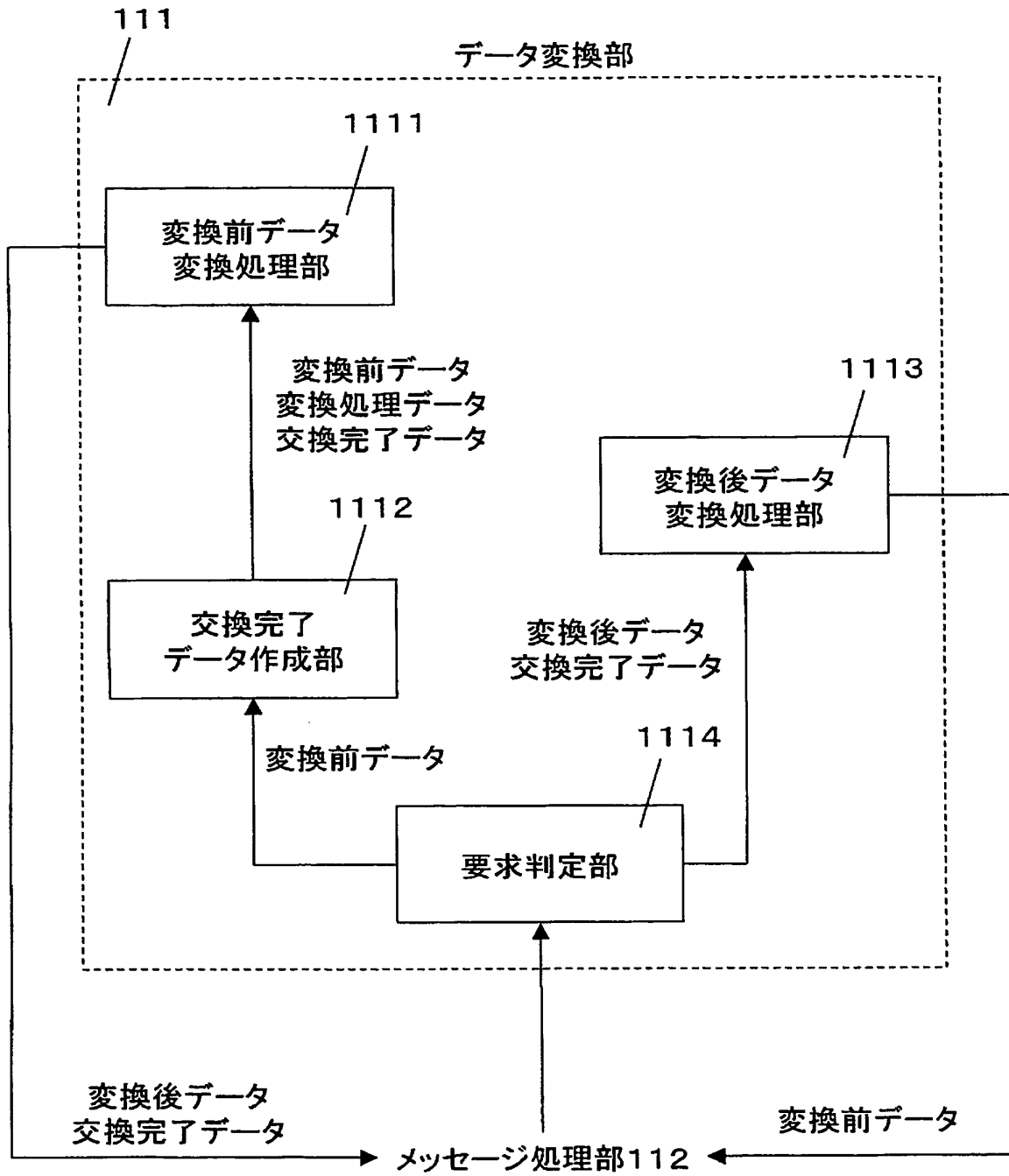
【図1】



【図2】



【図3】



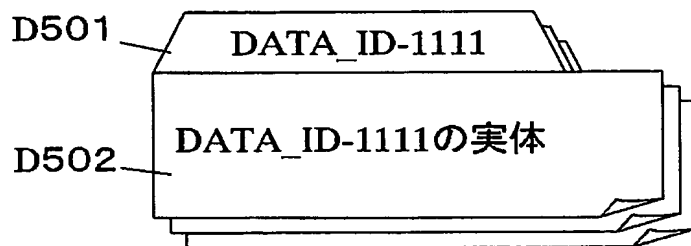
【図4】

データID	公開用データID
DATA_ID-1111	PUBLIC_DATA_ID-1111
DATA_ID-2222	PUBLIC_DATA_ID-2222
...	...

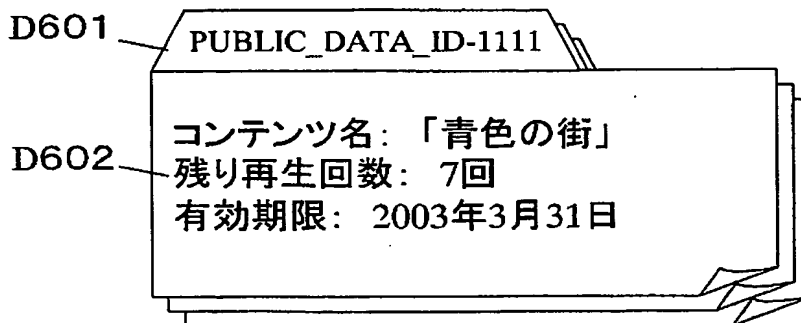
D401

D402

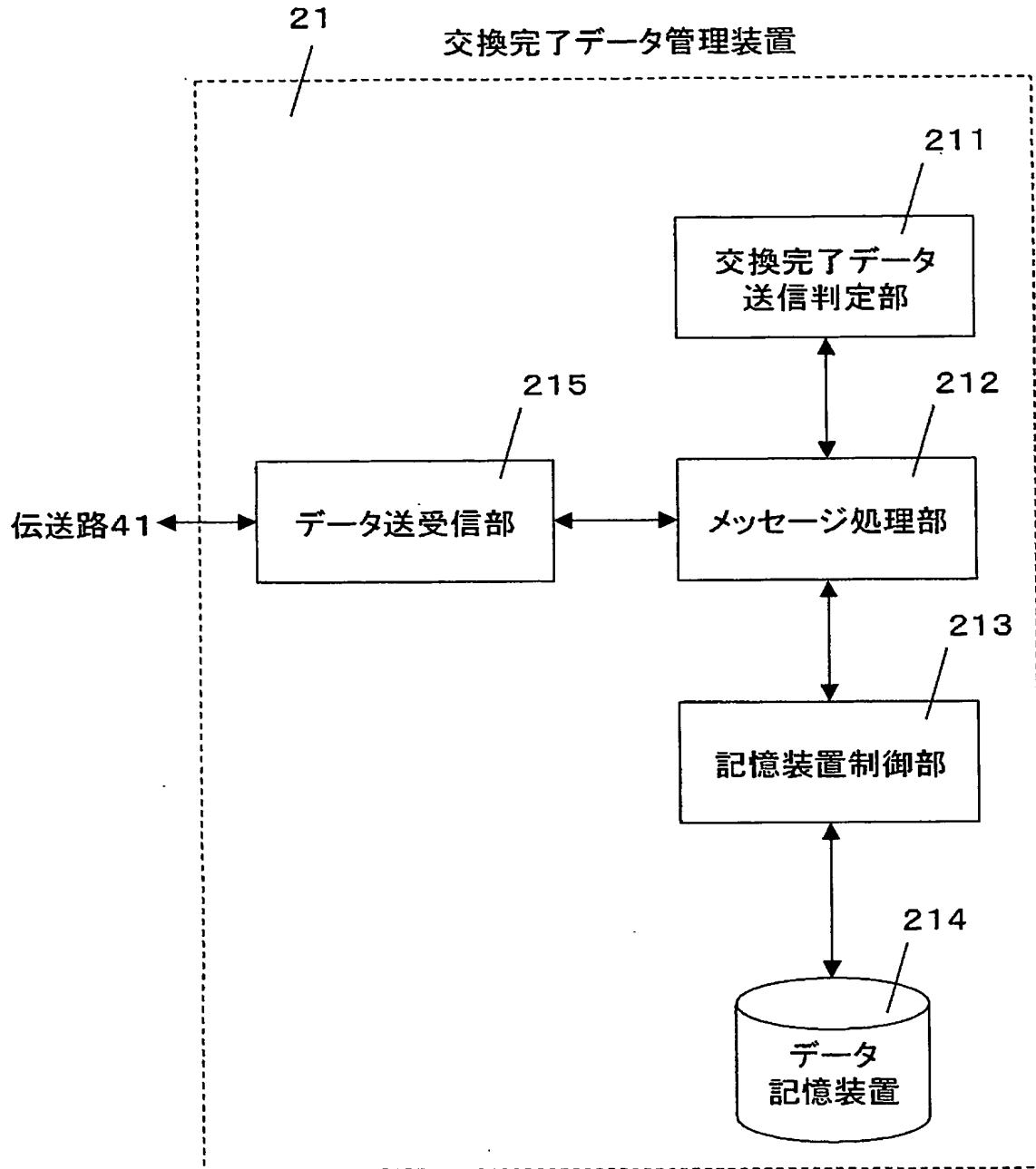
【図5】



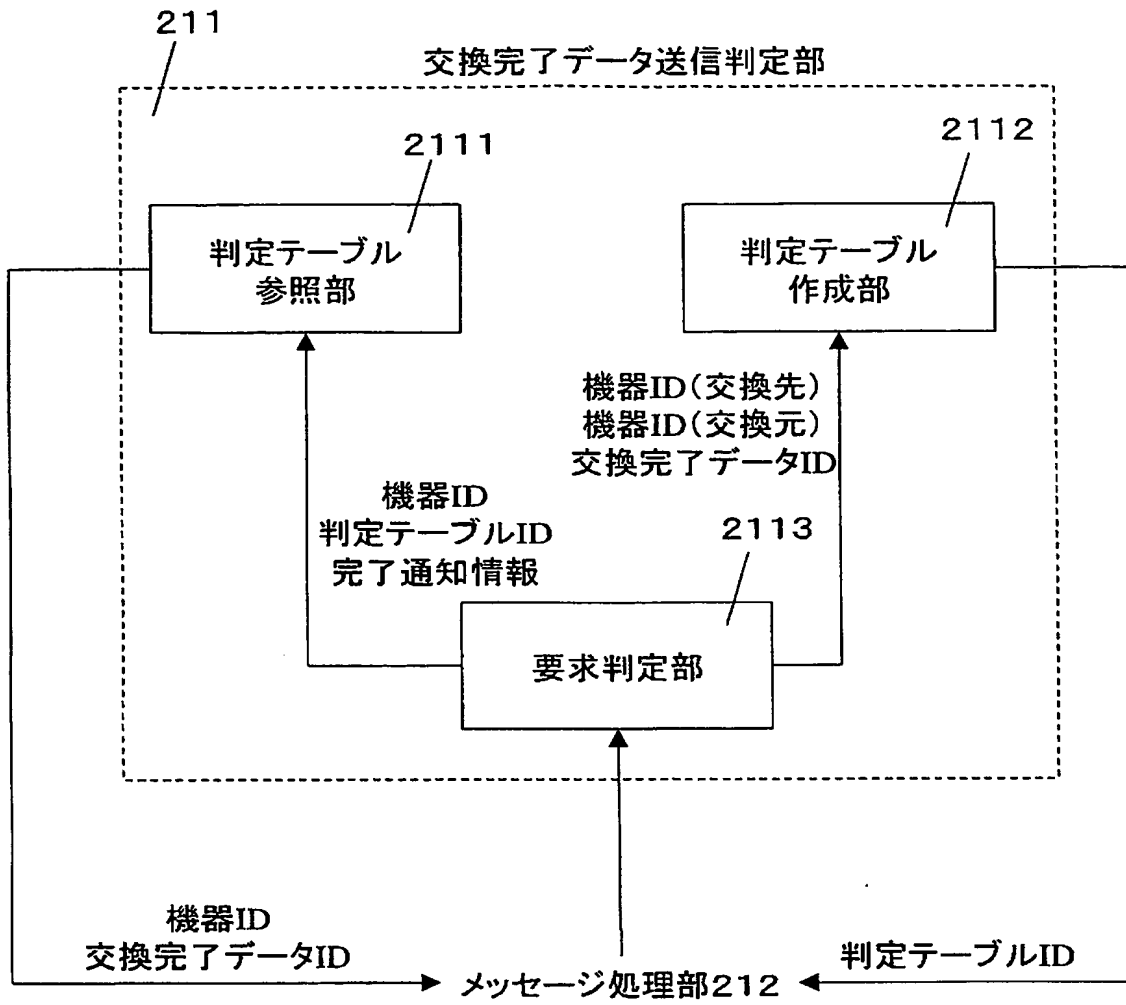
【図6】



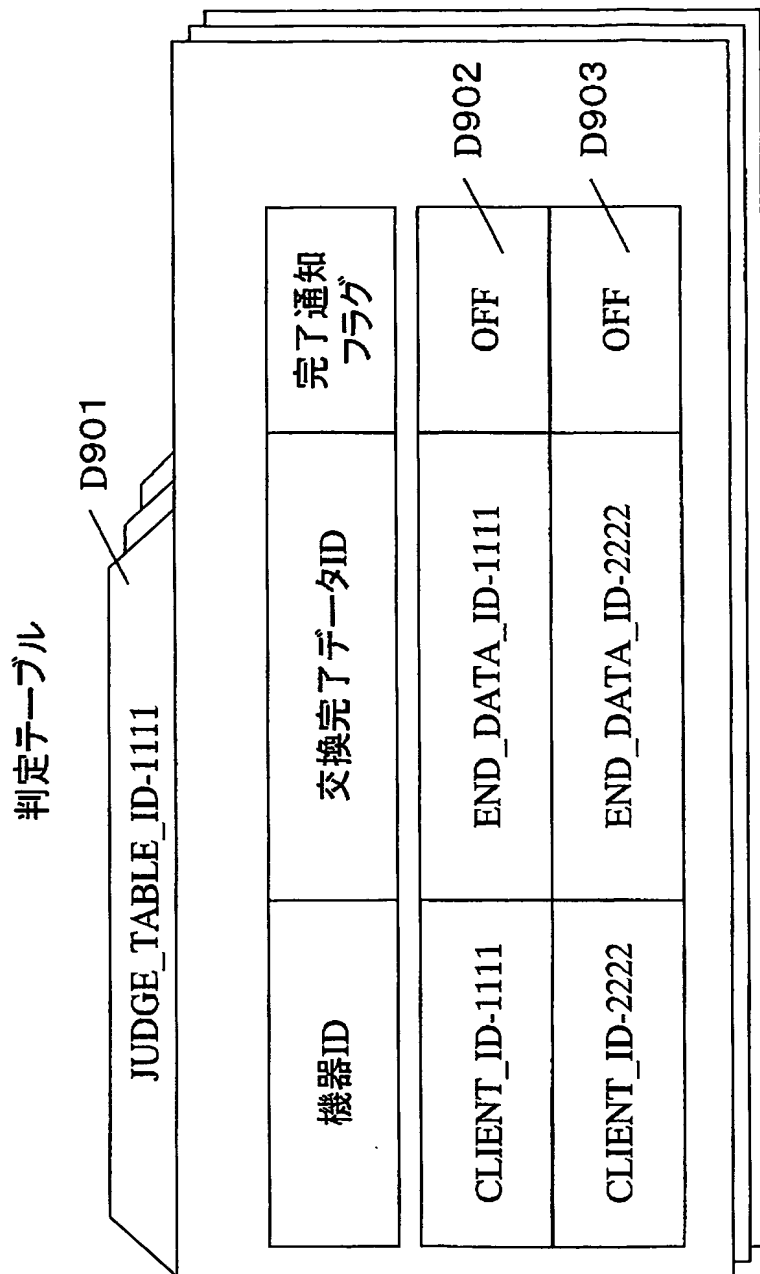
【図7】



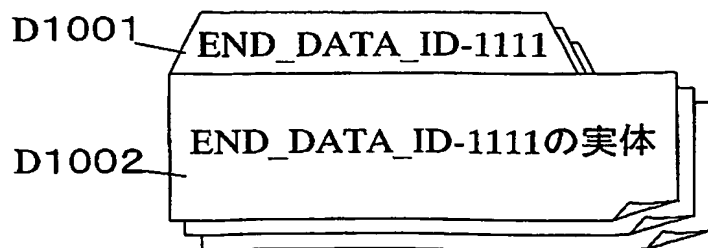
【図8】



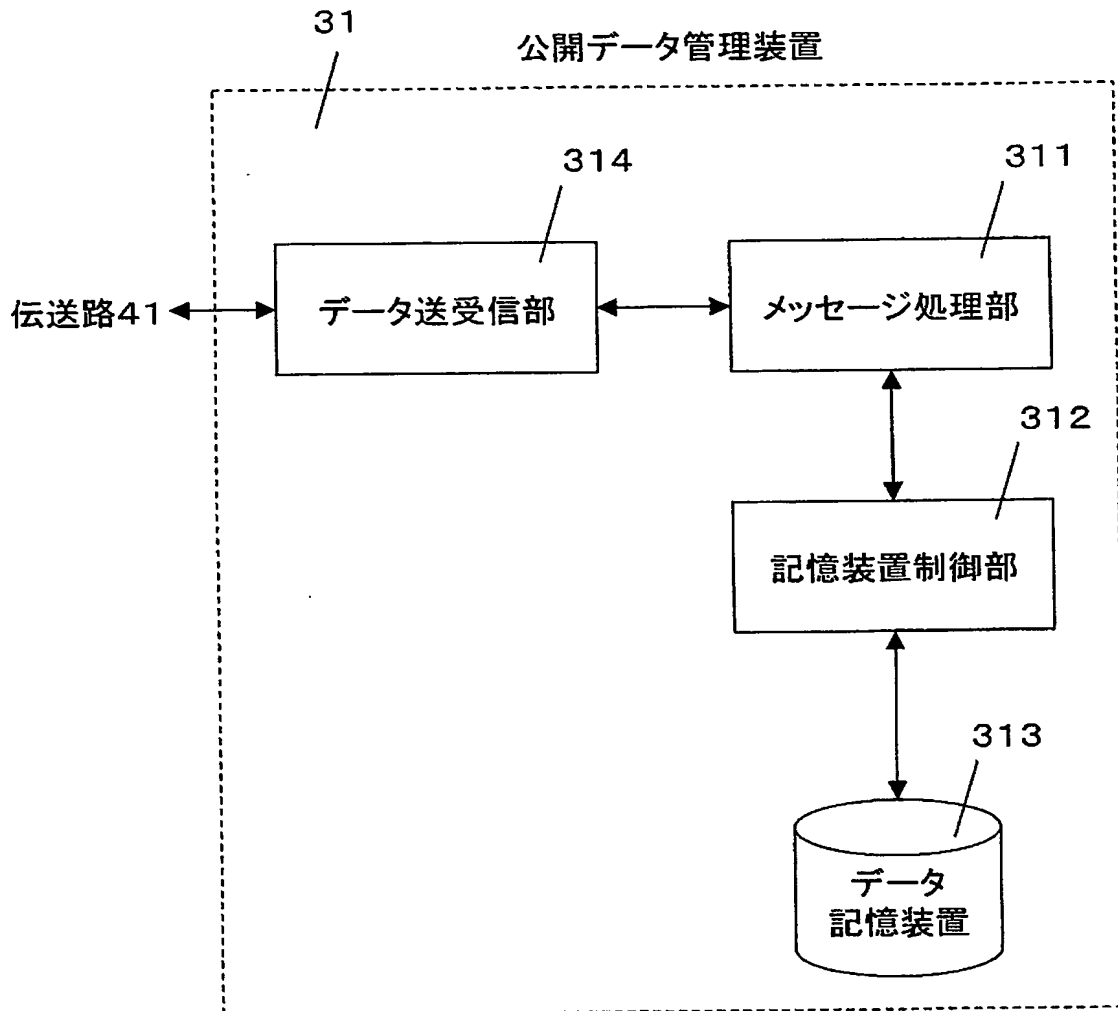
【図9】



【図10】



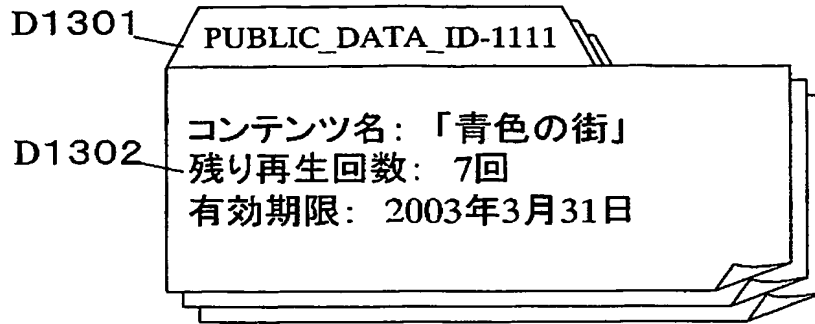
【図11】



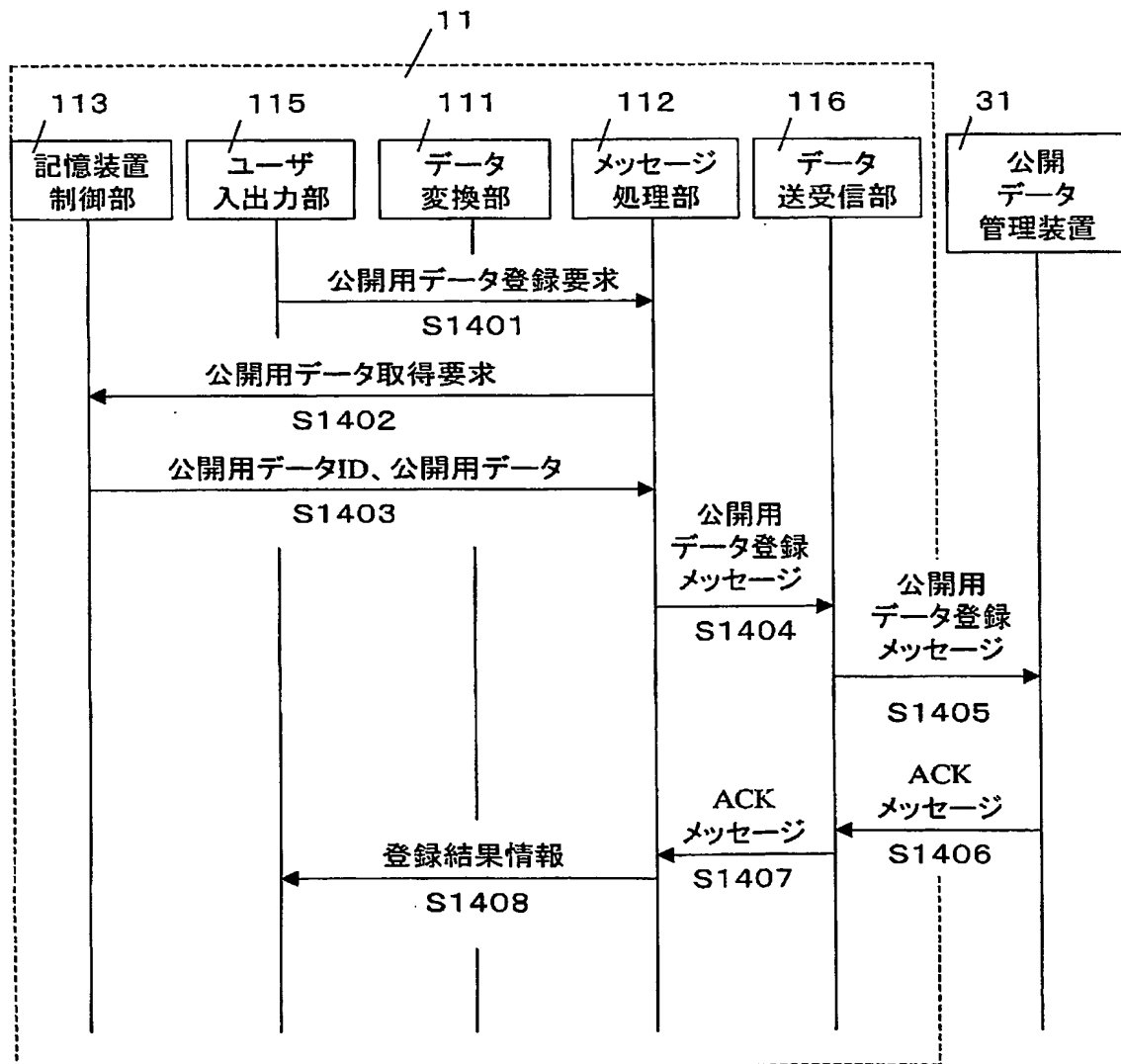
【図12】

登録機器ID	公開用データID	
CLIENT_ID-1111	PUBLIC_DATA_ID-1111	D1201
CLIENT_ID-2222	PUBLIC_DATA_ID-2222	D1202
...	...	

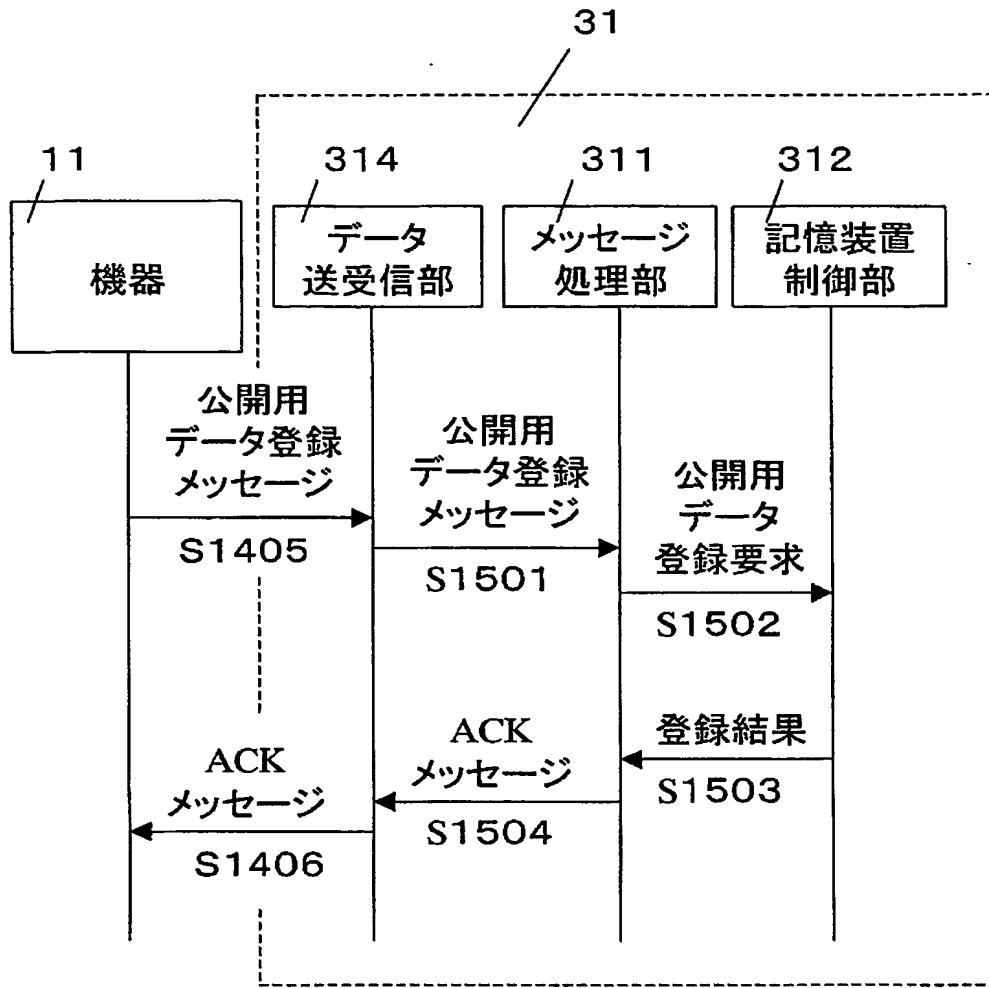
【図13】



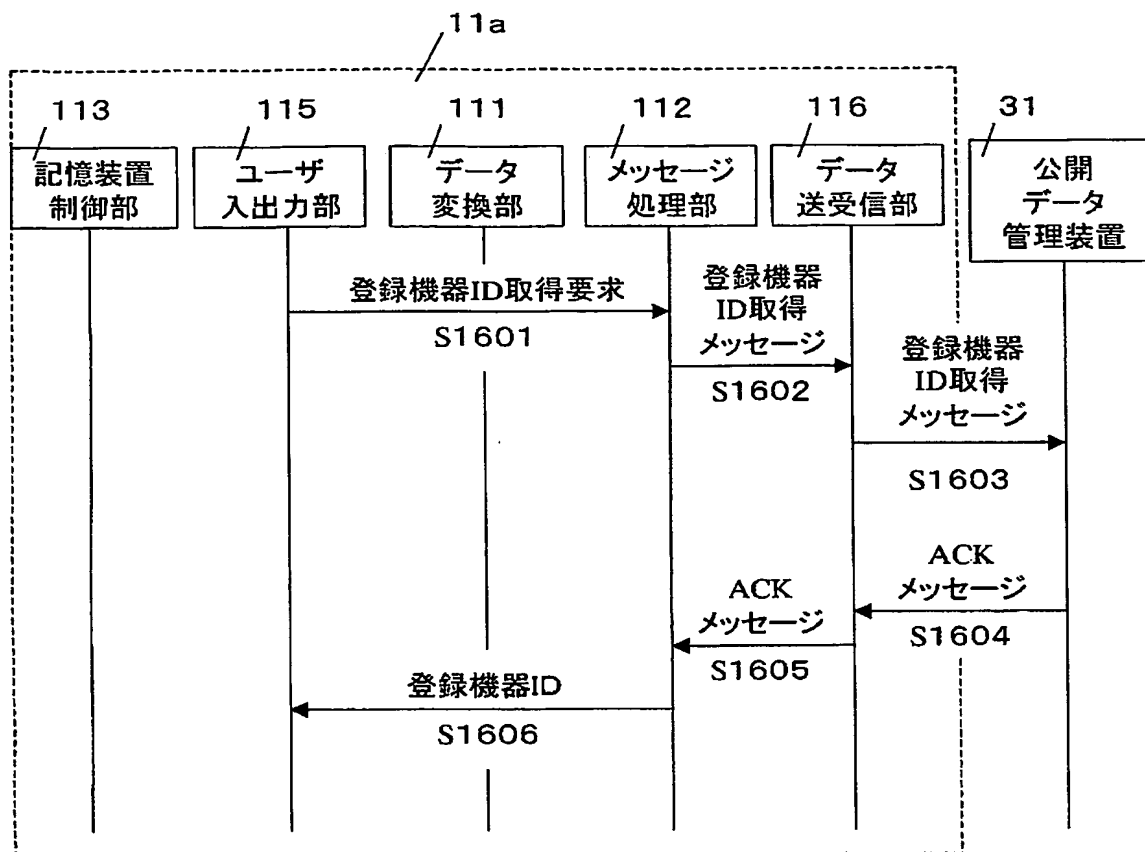
【図14】



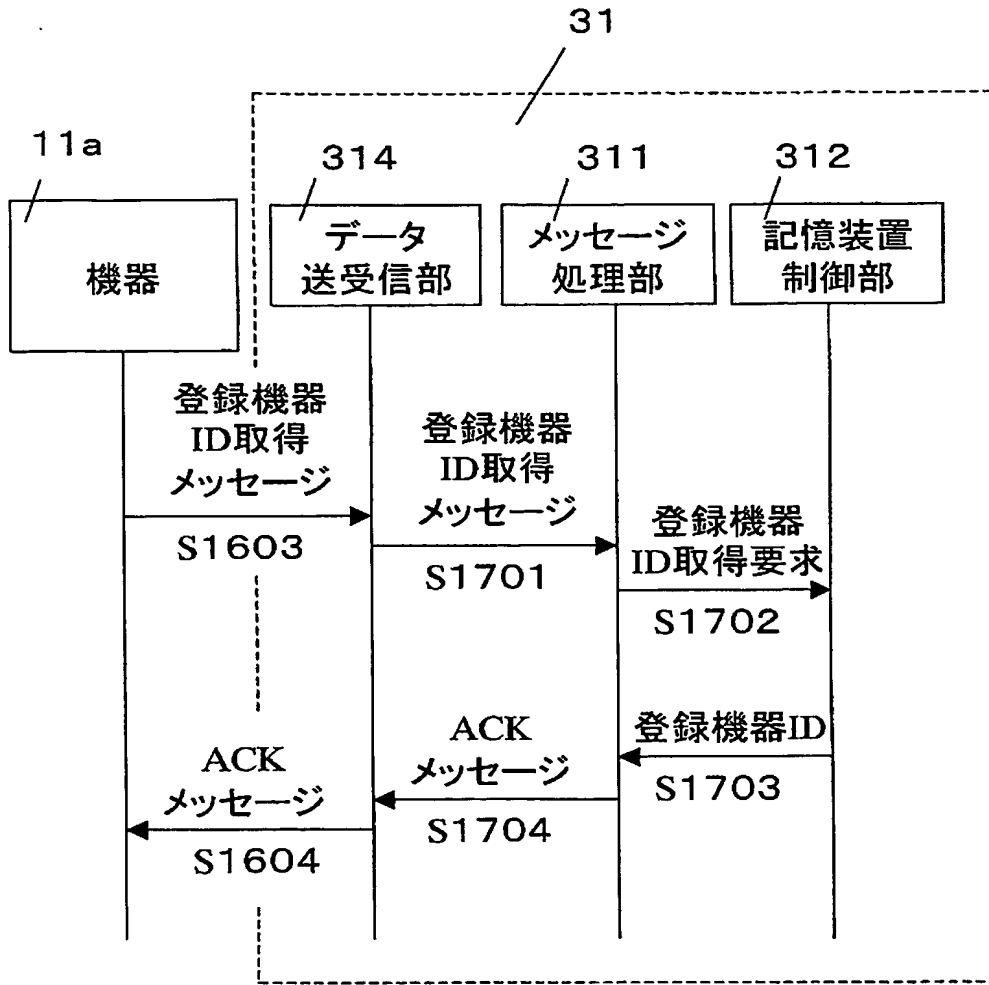
【図15】



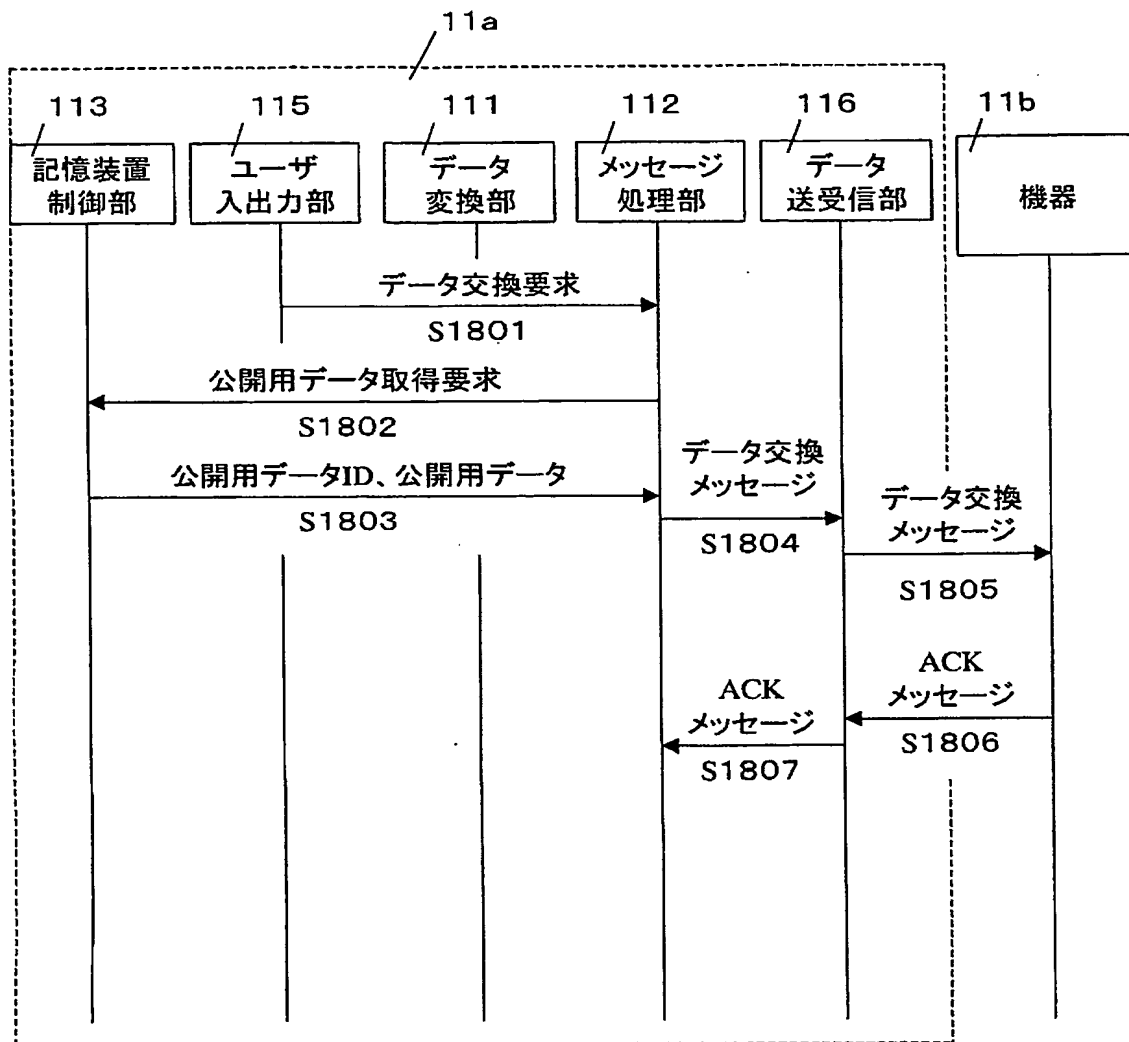
【図16】



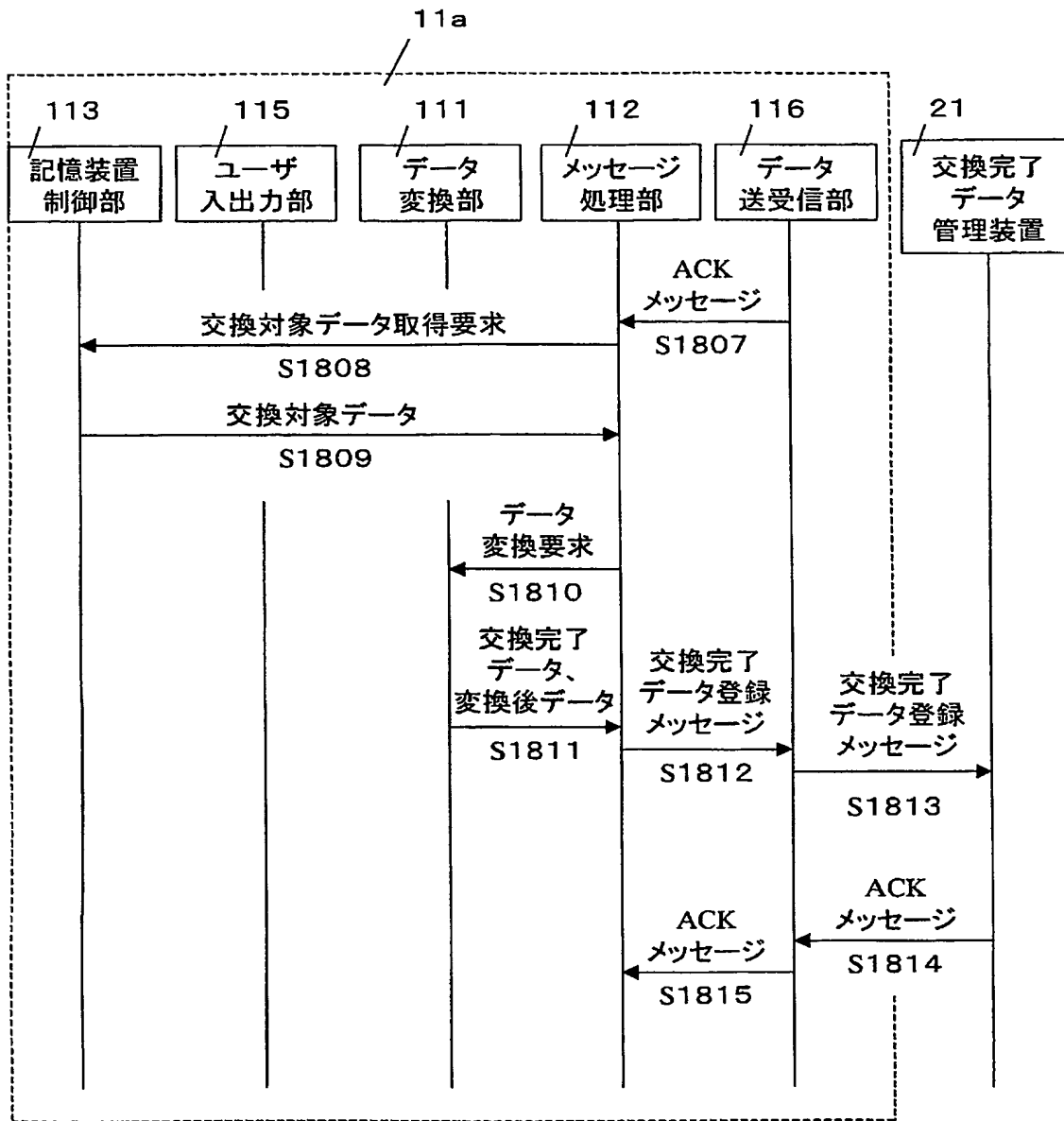
【図17】



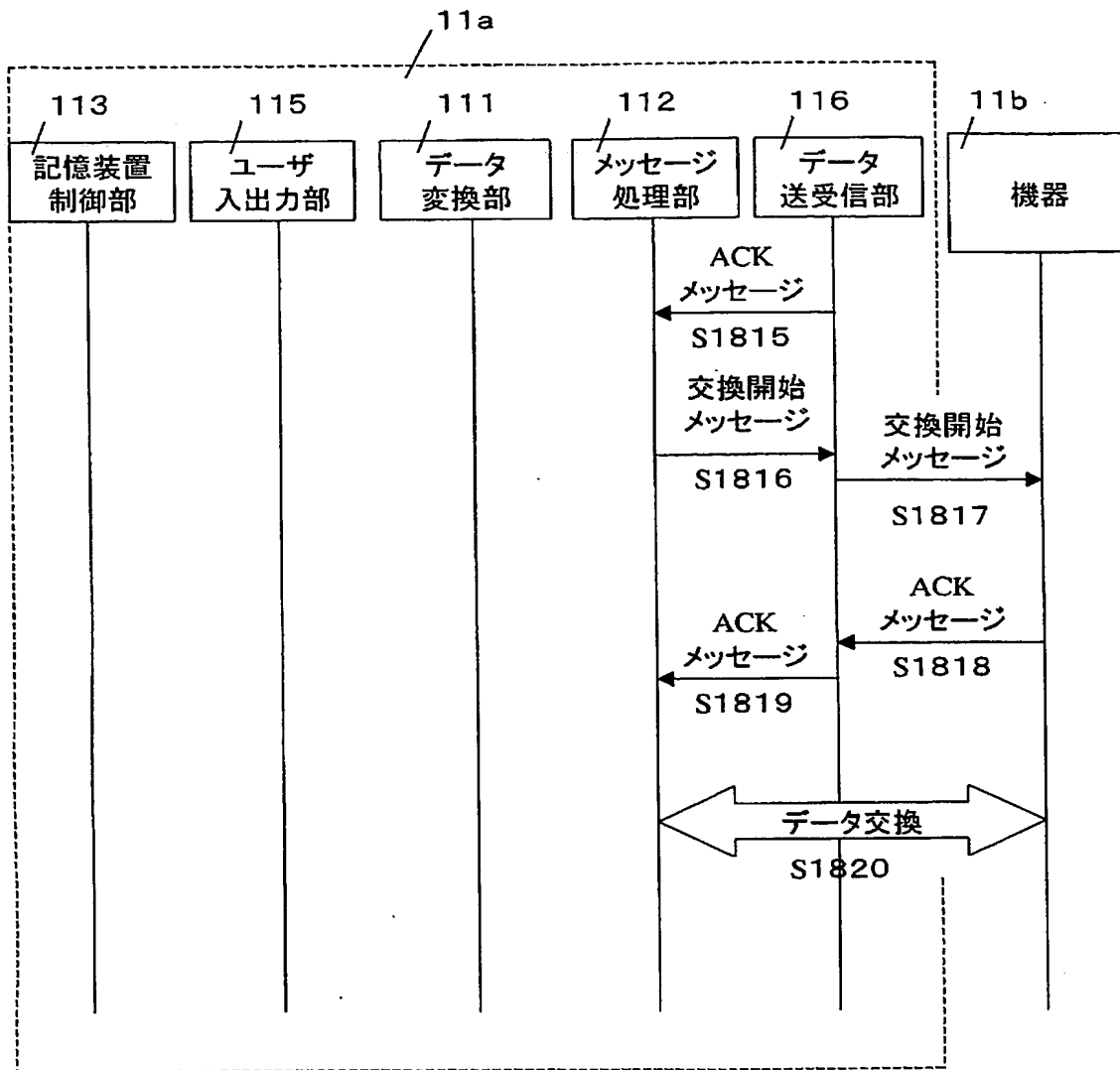
【図18】



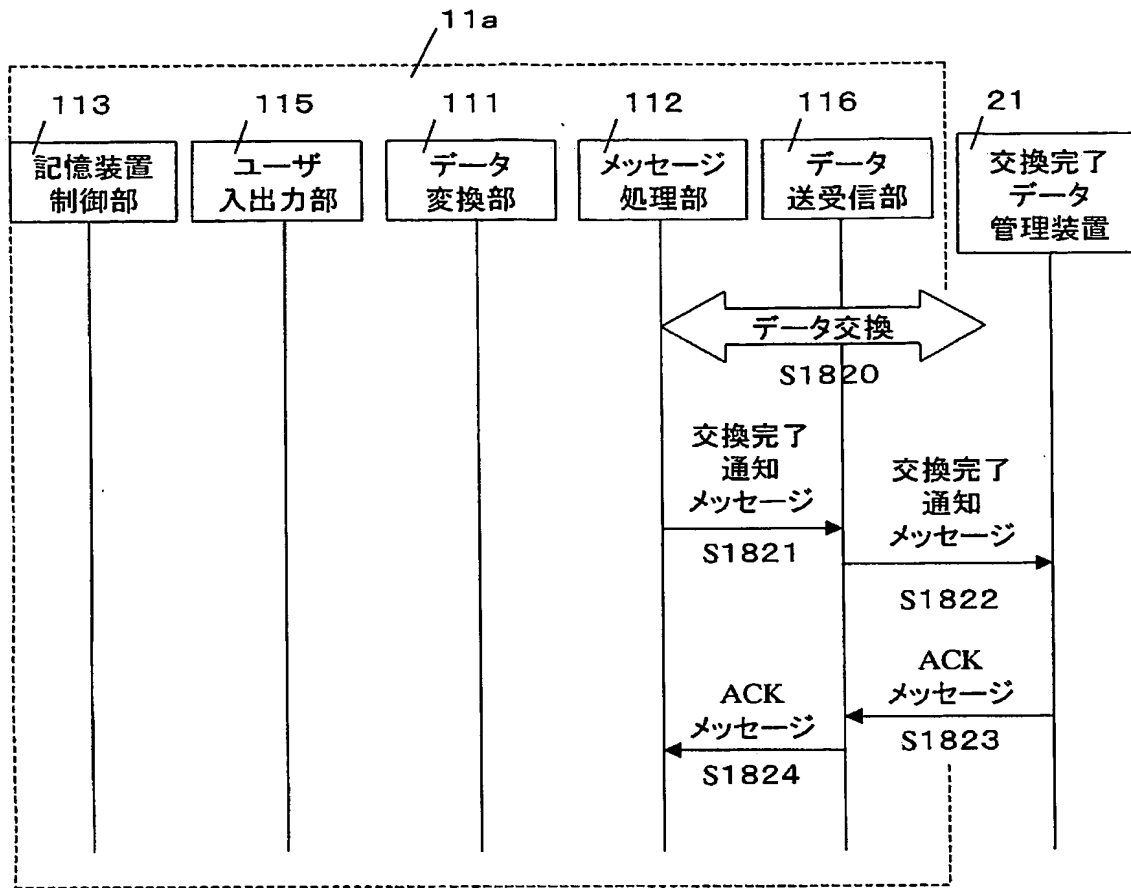
【図19】



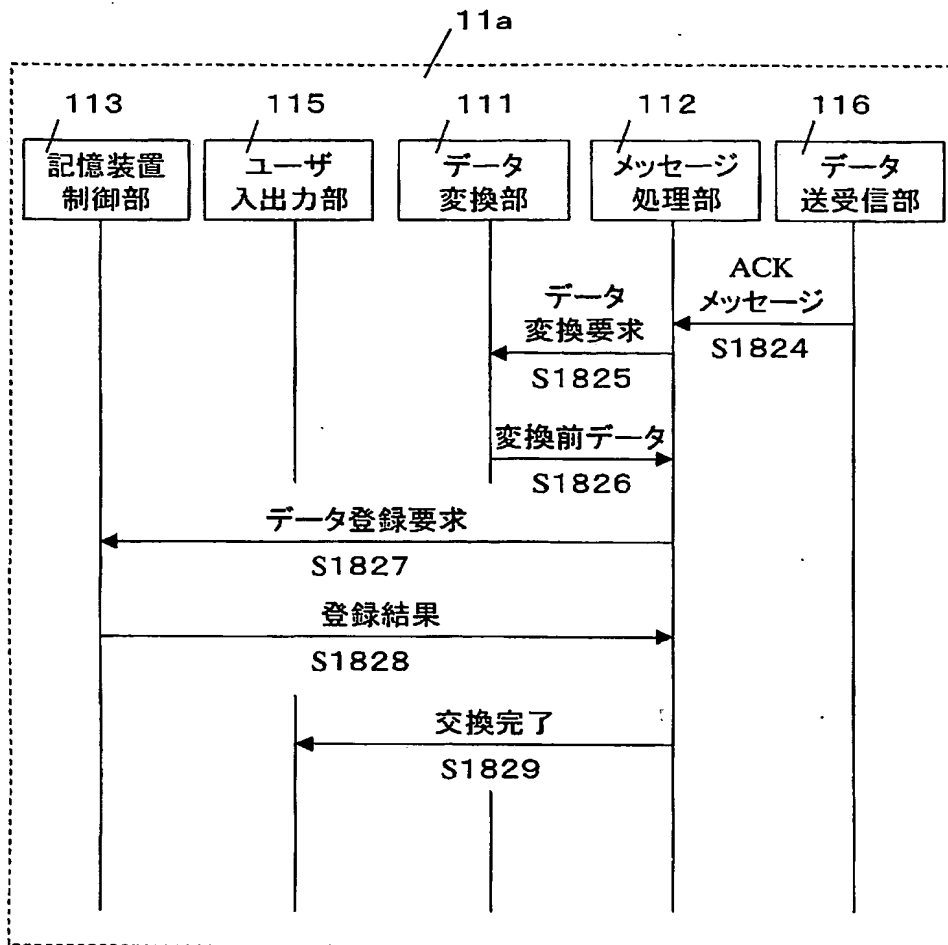
【図20】



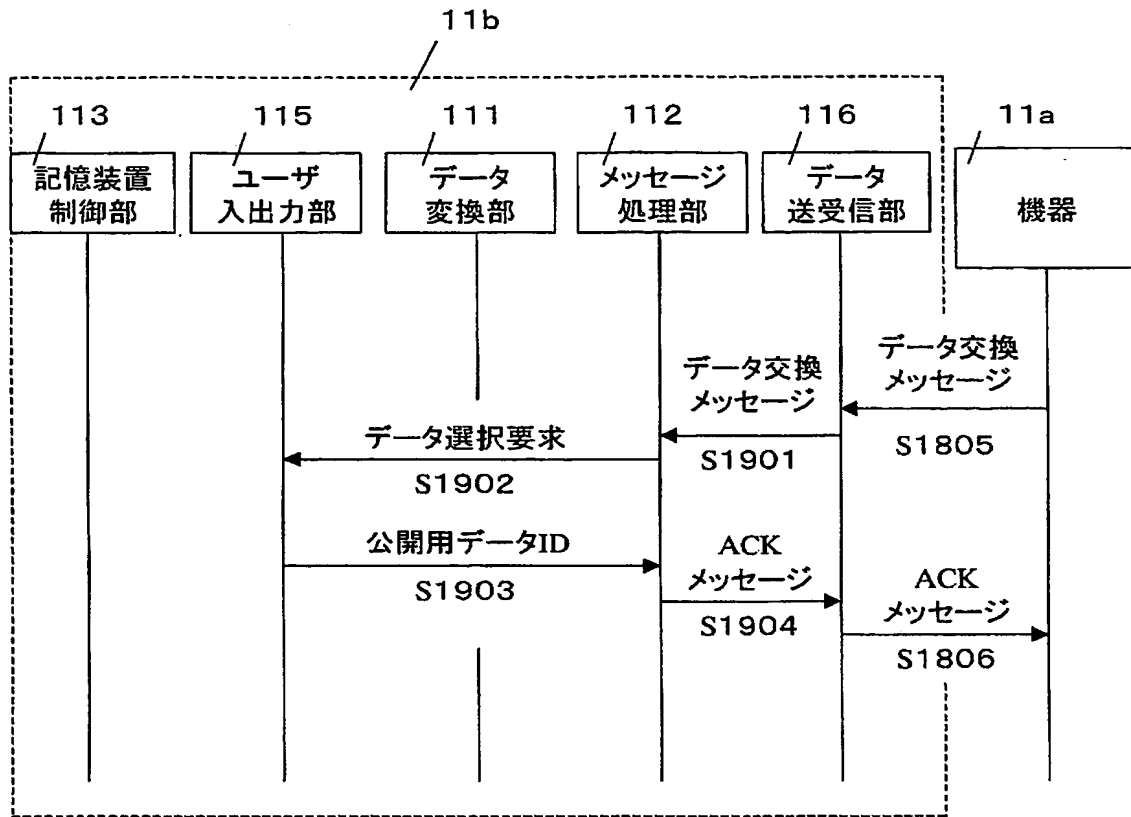
【図 2 1】



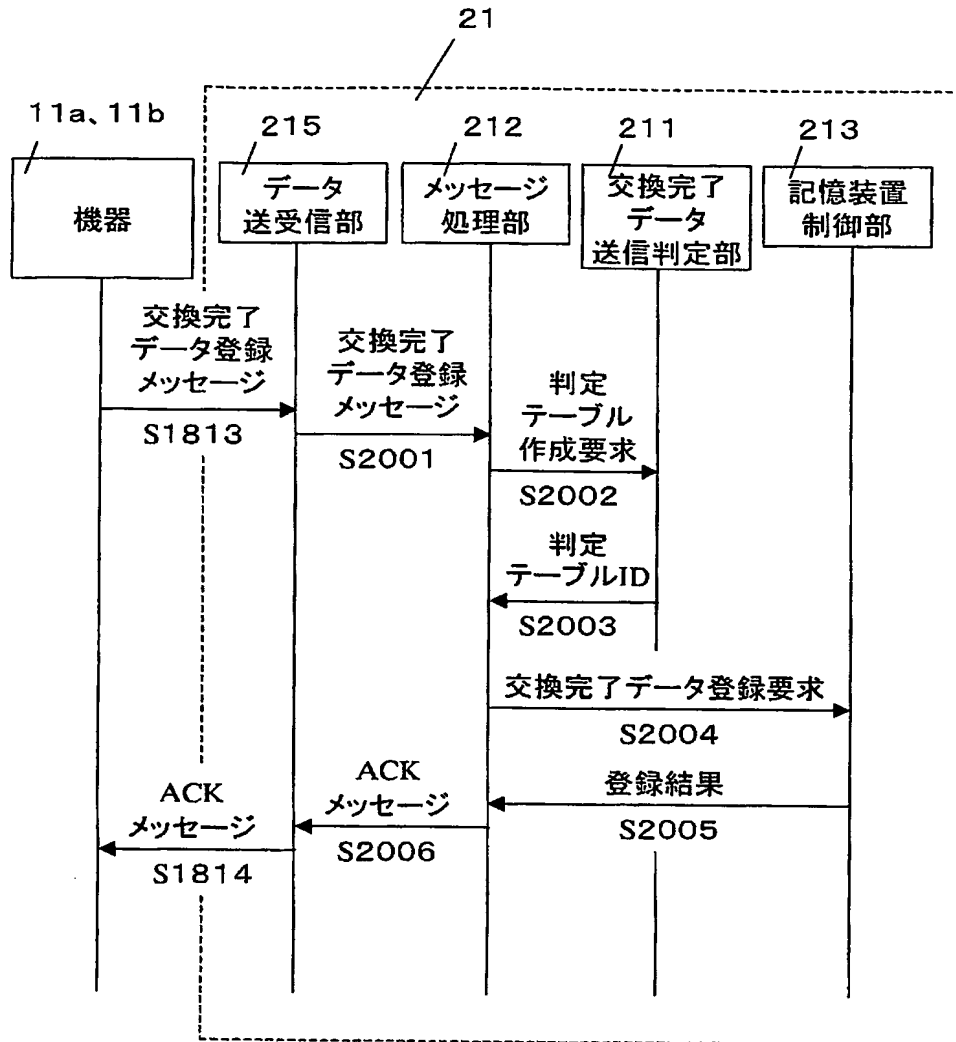
【図 22】



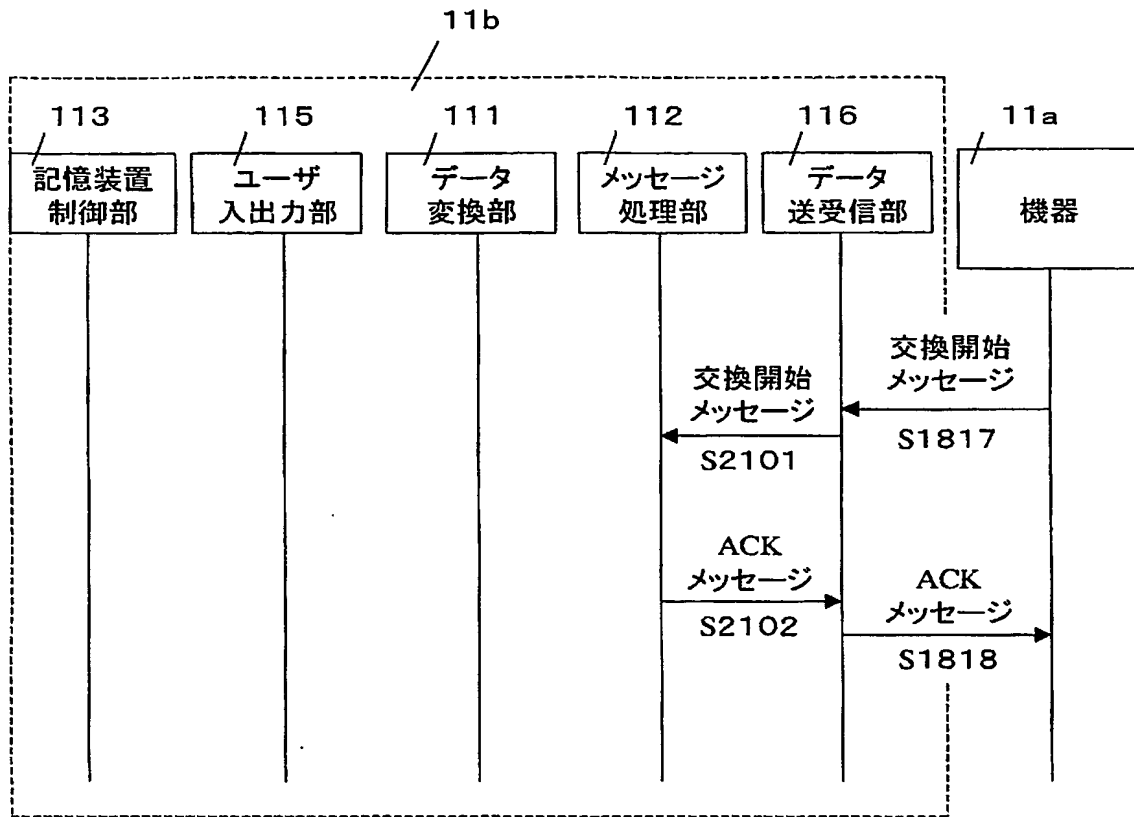
【図 23】



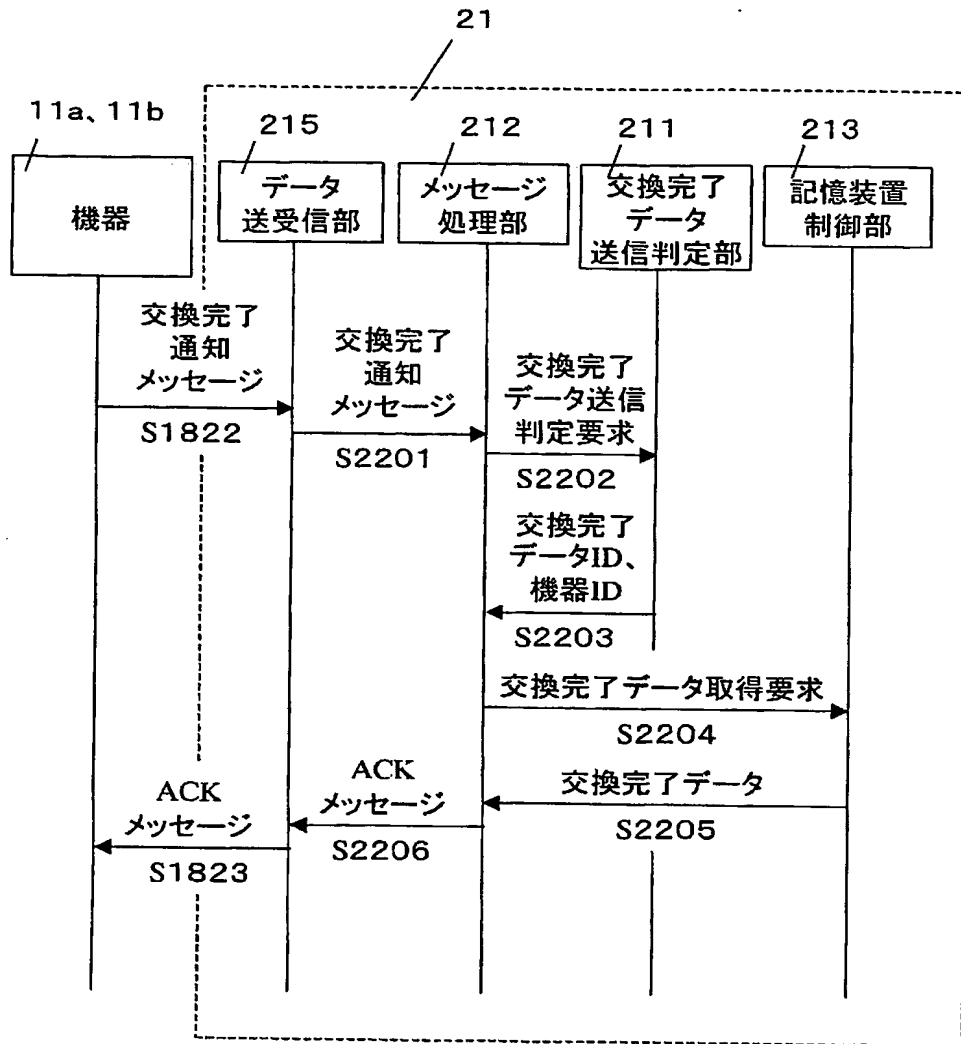
【図24】



【図 25】



【図26】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 機器間でのデータ交換中に異常が発生した場合に、機器間で交換したデータを正常に使用することを防ぐことが出来る仲介サーバ付きP2P型データ交換システムを実現することを目的とする。

【解決手段】 仲介サーバは、通信媒体を介して機器とデータの送受信を行う通信手段と、機器間でのデータ交換を完了するために必要な交換完了データを管理する手段と、機器から受信した通知情報に従って、機器に交換完了データの送信するか否かを判定する手段とを備える。

【選択図】 図9

特願 2002-315703

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日
[変更理由]

住所
氏名

1990年 8月28日
新規登録
大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社